

# LE COÛT DU DIABÈTE DE TYPE 2 : résumé de l'enquête européenne CODE-2 et analyse de la situation en Belgique

C. WALLEMACQ (1), L.F. VAN GAAL (2), A. J. SCHEEN (3)

**RÉSUMÉ :** Le diabète de type 2 est une maladie chronique fréquente dont l'évolution conduit au développement de complications sévères. Les implications économiques de cette maladie en Europe n'avaient pas encore fait l'objet d'une étude coordonnée avant la réalisation de l'étude CODE-2 ("Cost of Diabetes in Europe – Type 2"). Cette enquête a montré que le coût médical direct du diabète de type 2 représentait 5% du total des dépenses de soins de santé. La majeure partie des dépenses est attribuée aux hospitalisations et, surtout, à la survenue des complications chroniques du diabète qui accroissent fortement le taux d'hospitalisation. Dès lors, dans une stratégie de réduction des coûts médicaux directs du diabète de type 2, il est important de mettre en place des mesures préventives visant à contrôler les facteurs de risque associés au développement des complications, en particulier cardio-vasculaires.

**MOTS-CLÉS :** CODE-2 - Diabète de type 2 - Complications - Coût soins médicaux - Pharmacoeconomie

## INTRODUCTION

Le diabète de type 2 est un problème majeur de santé publique de par sa prévalence importante et croissante, d'une part, de par son impact socio-économique en majoration constante, d'autre part (1). Une étude a montré que le nombre de personnes diabétiques dans le monde va augmenter de 135 millions en 1995 à plus de 300 millions en 2025, la majorité des sujets (93 à 97 %) souffrant de diabète de type 2 (2). Globalement, cela représente une augmentation de 42% du nombre de patients diabétiques, soit une augmentation de 27% de la prévalence du diabète. En comparaison, la croissance attendue de la population générale adulte est d'à peine 11%.

Le diabète de type 2 est une maladie chronique dont l'évolution lente et insidieuse conduit au développement de complications sévères, ce qui requiert une prise en charge rigoureuse (3). L'impact socio-économique de la maladie s'accroît progressivement parallèlement à l'évolution de celle-ci et, en particulier, à la survenue des complications. Le terme «impact socio-économique» inclut non seulement le coût médical direct de la maladie (4), mais aussi ses répercussions en tant que perte de population active potentielle, dépense de temps consacré au traitement et morbidité et mortalité prématurées (5).

(1) Candidat-Spécialiste, (3) Professeur ordinaire, Chef de Service, Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques, Département de Médecine, CHU Sart Tilman, Liège

(2) Professeur, Chef de Service, Département de Diabétologie, Métabolisme et Nutrition clinique, Hôpital Universitaire d'Anvers, UIA, Anvers

## THE COST OF TYPE 2 DIABETES :

### SUMMARY OF THE COST OF DIABETES IN EUROPE-TYPE II STUDY (CODE-2) AND ANALYSIS OF THE SITUATION IN BELGIUM

**SUMMARY :** Type 2 diabetes mellitus is a common chronic disease whose economic impact on both patients and society is constantly increasing. "The Cost of Diabetes in Europe – Type 2 study" is the first coordinated attempt to measure total healthcare costs of type 2 diabetes mellitus in Europe. On average, 3% of the population with type 2 diabetes accounted for 5% of the total healthcare expenditure. Complications have a substantial impact on the costs of managing type 2 diabetes. The prevention of complications, especially cardiovascular disease, will potentially reduce overall healthcare expenditure.

**KEYWORDS :** CODE-2 – Type 2 diabetes – Complication – Healthcare costs – Pharmacoeconomics

Des données économiques actualisées et détaillées sur les coûts du diabète sont nécessaires à une meilleure allocation des ressources et à l'évaluation de l'efficacité des différentes prises en charge de la maladie. Alors que les aspects économiques du diabète de type 2 ont été largement étudiés aux Etats-Unis (4,5), pareille information en Europe était relativement limitée jusqu'il y a peu (6,7). Quelques études avaient été réalisées au niveau national, notamment au Royaume Uni et en Suède, mais les objectifs de recherche, les méthodes et les sources de données étaient inconstantes de sorte que des comparaisons internationales étaient très difficiles à envisager. En 1998, l'étude CODE-2 («Cost of Diabetes in Europe - Type II») a été la première investigation lancée à l'échelle européenne afin d'étudier les questions médico-économiques posées par le diabète de type 2.

## PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE CODE-2

L'objectif primaire de l'étude CODE-2 est de mesurer le coût total des soins de santé attribués aux personnes diabétiques de type 2 dans différents pays européens. Alors que l'objectif primaire se focalise sur la conséquence de cette maladie en termes de dépenses directes de soins de santé, les objectifs secondaires considèrent les zones possibles d'intervention permettant d'optimiser l'usage futur des ressources financières. Ces objectifs secondaires incluent : la répartition du coût total et ses principaux composants (soins ambulatoires, médicaments et hospitalisation); une revue de la prise en charge actuelle du diabète en Europe; l'évaluation de l'impact des complications sur le coût; et la perspective des patients en

termes de qualité de vie et de satisfaction par rapport au traitement et à l'autocontrôle.

L'étude a recruté plus de 7.000 patients diabétiques de type 2 dans 8 pays européens participant : Allemagne, Belgique, Espagne, France, Italie, Pays-Bas, Royaume Uni et Suède. Il s'agit d'une étude rétrospective basée sur la prévalence de la maladie et de ses complications et portant sur une période de 6 mois. Les données ont été collectées à l'aide de 2 questionnaires, l'un destiné aux médecins, l'autre aux patients. Le questionnaire adressé aux médecins a permis de recueillir des informations cliniques, démographiques et économiques (pourcentage et temps d'hospitalisation, prescriptions thérapeutiques, évaluations cliniques,...); celui adressé aux patients a procuré des informations socio-économiques complémentaires (perte de temps de travail, coût des trajets attribuables au traitement, modification de la qualité de vie, satisfaction par rapport au traitement, ...).

#### LE COÛT MÉDICAL DIRECT DANS L'ÉTUDE CODE-2

Les données démographiques de l'étude CODE-2 et les données de prévalence du diabète de type 2, utilisées pour l'extrapolation des coûts de l'échantillon, sont présentées dans le tableau I (8). Les données démographiques étaient relativement comparables entre les différents pays, à quelques exceptions près. Au Royaume Uni, on notait une plus grande proportion de sujets diabétiques de sexe masculin que dans les autres pays. Le temps écoulé depuis le diagnostic était supérieur à la moyenne en Italie et inférieur à la moyenne aux Pays-Bas. L'âge moyen des patients et leur indice de masse corporelle étaient semblables dans les 8 pays. La majorité des patients recrutés avaient plus de 65

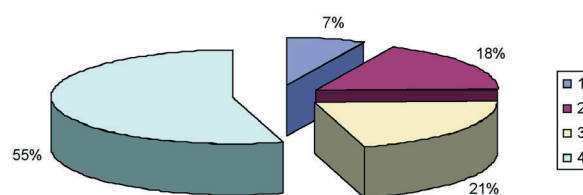


Figure 1 : Répartition des coûts du diabète dans l'étude CODE-2.  
1. Médicaments antidiabétiques; 2. Soins ambulatoires; 3. Autres médicaments; 4. Hospitalisations

ans et étaient traités par antidiabétiques oraux (ADO). La plus grande proportion de pharmacothérapie orale était observée en France et la plus faible en Suède, pays où l'insulinothérapie est prédominante.

Les dépenses totales en soins de santé pour l'ensemble des patients diabétiques de type 2 des 8 pays étaient estimées à 29 milliards d'Euros par an en 1999. Le coût annuel par patient était évalué à 2.834 Euros (Tableau II). La prévalence du diabète de type 2 dans la population générale variait entre 1,7% aux Pays-Bas et 4,2% en Allemagne (Tableau I). En moyenne, 3% de la population souffraient de diabète de type 2 dans les pays étudiés et ces 3% de personnes diabétiques rendaient compte de 5% des dépenses totales de soins de santé.

La répartition des coûts (Figure 1 et Tableau III) a été étudiée sur base de 3 catégories d'utilisation des ressources financières :

- les *soins ambulatoires*, définis comme la somme de tous les coûts des visites chez les médecins généralistes, chez les diabétologues et autres spécialistes et chez les praticiens paramédicaux, des visites aux départements d'urgence et de tous les tests de laboratoire et examens complémentaires réalisés en externe;

TABEAU I : DONNÉES DÉMOGRAPHIQUES DE LA POPULATION ÉTUDIÉE DANS CODE 2

Pays	Echantillon étudié dans Code-2 (n patients)	Age moyen (ans)	Sex ratio (M/F)	Indice de masse corporelle moyen (kg/m <sup>2</sup> )	Délai moyen depuis le diagnostic (années)	Nombre total estimé de patients diabétiques par pays	% de la population du pays
Allemagne	809	67,1	48/52	28,4	8,0	3,5 millions	4,2
Belgique	735	66,0	42/58	29,3	7,6	332 000	3,3
Espagne	1004	67,4	44/56	29,6	10,1	1,5 million	3,9
France	751	64,0	52/48	28,7	9,1	1,3 million	2,2
Italie	1263	65,7	50/50	28,0	13,0	1,7 million	3,0
Pays-Bas	909	64,8	49/51	28,1	6,4	235 000	1,7
Royaume Uni	756	63,3	61/39	30,0	7,8	1,2 million	2,0
Suède	773	67,6	50/50	28,5	8,3	325 000	3,6
Total /Moyenne de CODE 2	7000	65,9	50	28,7	9,3	> 10 millions	3,0

TABLEAU II : COÛT MÉDICAL DIRECT ANNUEL DU DIABÈTE DE TYPE 2 DANS LES DIFFÉRENTS PAYS EUROPÉENS.

<i>Pays</i>	<i>Coût total par pays (Euros)</i>	<i>Coût total moyen par patient (Euros)</i>	<i>% des dépenses totales de soins de santé par pays</i>
Allemagne	1.243.745.000	3576	6,5
Belgique	1.093.625.291	3295	non disponible
Espagne	1.957.785.697	1305	non disponible
France	3.983.000.000	3064	3,4
Italie	5.170.028.166	2991	6,6
Pays-Bas	443.915.000	1827	1,6
Royaume Uni	2.607.799.104	2214	2,5
Suède	736.000.000	2630	non disponible
Total CODE 2	28.429.836.630	2834	

- le coût des *hospitalisations*, défini comme la somme des coûts inhérents à toutes les admissions hospitalières;

- le coût des *médicaments*, défini comme la somme des coûts de tous les médicaments prescrits par les médecins généralistes et les spécialistes aux patients en externe.

La majeure partie des dépenses (environ 55%) était liée aux hospitalisations (Figure 1). Au cours des 6 mois de l'étude, 13% des patients furent hospitalisés (Tableau III). C'est en Belgique que le taux d'hospitalisation était le plus élevé (18,5 %) avec la durée de séjour également la plus élevée (20 jours en moyenne) (voir plus loin). Des catégories investiguées, les soins ambulatoires constituaient la plus petite partie des dépenses de soins de santé (18%). Le coût global des médicaments était de 7,9 milliards d'Euros, soit 27% du coût total. Il est également remarquable qu'alors qu'ils constituaient la base du traitement antidiabétique de la plupart des patients (plus de 60%), les ADO n'intervenaient que pour 4% dans le total des dépenses de soins de santé. Considérant séparément la catégorie

des classes pharmacologiques, les médicaments à visée cardio-vasculaire et les hypolipémiants représentaient la plus grande partie (42%) alors que les ADO et l'insuline représentaient respectivement 13% et 11% du coût global des médicaments (Tableau IV).

#### IMPACT DES COMPLICATIONS SUR LE COÛT DANS L'ÉTUDE CODE-2

Le diabète de type 2 est une maladie chronique immanquablement associée au développement de complications à long terme. La survenue de ces complications non seulement modifie la progression et la prise en charge de la maladie, mais contribue également à accroître la morbidité et la mortalité de celle-ci (9). Les complications du diabète peuvent être séparées en 2 grandes catégories : les complications macrovasculaires et les complications microvasculaires.

Les *complications macrovasculaires* affectent le cœur et les gros vaisseaux. Elles constituent la première cause de morbidité et de mortalité chez le patient diabétique de type 2. Le risque d'infarctus du myocarde ou d'accident vasculaire

TABLEAU III : RÉPARTITION DES COÛTS MOYENS ANNUELS, EXPRIMÉS EN EUROS PAR PATIENT, REVENANT À L'HOSPITALISATION OU AUX SOINS AMBULATOIRES. LA PART DÉTERMINANTE DE L'HOSPITALISATION JUSTIFIE UNE ANALYSE PLUS DÉTAILLÉE RAPPORTÉE DANS LES DEUX DERNIÈRES COLONNES.

<i>Pays</i>	<i>Hospitalisation</i>	<i>Soins ambulatoires</i>	<i>Pourcentage d'hospitalisations dans la période d'étude de 6 mois</i>	<i>Durée moyenne d'hospitalisation en jours</i>
Allemagne	2173	388	12,7	18
Belgique	1791	603	18,5	20
Espagne	417	334	8,3	8
France	1540	683	13,1	9
Italie	1787	555	17,8	13
Pays-Bas	548	450	7,7	12
Royaume Uni	769	835	11,4	7
Suède	1116	813	12,5	7
Moyenne globale CODE 2	1333	603	12,9	13

TABLEAU IV : COÛT MOYEN ANNUEL, EN EUROS PAR PATIENT, DES PRINCIPAUX MÉDICAMENTS SELON LES PAYS.  
ADO = ANTIDIABÉTIQUES ORAUX.

<i>Pays</i>	<i>ADO</i>	<i>Insuline</i>	<i>Agents cardio-vasculaires</i>	<i>Agents hypolipémiants</i>	<i>Autres</i>
Allemagne	119	135	305	68	297
Belgique	127	47	316	70	342
Espagne	61	61	181	55	188
France	207	16	283	93	242
Italie	63	62	221	35	268
Pays-Bas	102	52	154	26	494
Royaume Uni	60	78	193	103	145
Suède	41	83	197	53	327
Moyenne CODE 2	103	83	250	66	257

cérébral peut être augmenté jusqu'à 4 fois chez les patients diabétiques en comparaison aux sujets non diabétiques (10).

Les *complications microvasculaires* comprennent la rétinopathie, la néphropathie et la neuropathie. La rétinopathie diabétique est la première cause de cécité acquise dans les pays économiquement développés. La néphropathie diabétique est devenue, dans certains pays, la cause de la majorité des cas d'insuffisance rénale terminale nécessitant le recours à la dialyse ou à la transplantation rénale. La neuropathie diabétique est moins bien définie, mais des études suggèrent que plus de 50 % des personnes diabétiques pourraient être touchées à des degrés divers. La contribution majeure de la neuropathie à la morbidité est liée aux complications du «pied diabétique». Les ulcérations et plaies des pieds mènent fréquemment à l'hospitalisation et, hélas parfois, à l'amputation. Il a été démontré que le risque d'amputation des extrémités inférieures est 15 à 40 fois supérieur chez le patient diabétique.

La prévalence des complications chez les patients de l'étude CODE 2 a été étudiée par répartition en 4 catégories définies par leur degré de complications en termes de : 1) absence de complications; 2) une ou plusieurs complications microvasculaires; 3) une ou plusieurs com-

plications macrovasculaires; ou 4) une ou plusieurs complications microvasculaires associées à une ou plusieurs complications macrovasculaires. La prévalence des complications et les coûts associés ont été évalués rétrospectivement pour une période de 6 mois. Dans la population de l'étude CODE-2, 72% des sujets avaient au moins une complication, 19% avaient uniquement des complications microvasculaires, 10% avaient seulement des complications macrovasculaires et 24% avaient à la fois des complications micro- et macrovasculaires.

Le tableau V montre la prévalence des *complications microvasculaires*. De l'ensemble des patients présentant des complications microvasculaires, 28% avaient une atteinte neuropathique, 20% montraient des signes précoces d'atteinte rénale (microalbuminurie), 20% souffraient de rétinopathie, 6,5% avaient nécessité des traitements pour des complications oculaires menaçant la vision au cours des 6 mois précédents. De plus, 2% des patients étaient aveugles ou amputés d'une extrémité inférieure et 1% présentaient une insuffisance rénale terminale nécessitant le recours à la dialyse.

Le tableau VI montre la prévalence des *complications macrovasculaires*. Des 34% de sujets avec complications macrovasculaires, 18%

TABLEAU V : PRÉVALENCE DES COMPLICATIONS MICROVASCULAIRES CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 DANS L'ÉTUDE CODE-2.

<i>Complications microvasculaires</i>	<i>Pourcentage</i>
Neuropathie	28 %
Microalbuminurie	20 %
Rétinopathie	20 %
Photocoagulation/Vitrectomie	6,5 %
Cécité	2 %
Amputation	2 %
Dialyse	1 %

TABLEAU VI : PRÉVALENCE DES COMPLICATIONS MACROVASCULAIRES CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2 DANS L'ÉTUDE CODE-2.

<i>Complications macrovasculaires</i>	<i>Pourcentage</i>
Maladie vasculaire périphérique	18 %
Angor	17 %
Décompensation cardiaque	12 %
Infarctus du myocarde	9 %
Accident ischémique transitoire	4 %
Accident vasculaire cérébral	5 %
Pontage aorto-coronaire	4 %
Angioplastie percutanée	3 %



avaient une maladie vasculaire périphérique, 17% une angine de poitrine, 12% une histoire de décompensation cardiaque, 9% un antécédent d'infarctus du myocarde et 5% un antécédent d'accident vasculaire cérébral. De plus, 3% des patients avaient bénéficié d'une angioplastie coronaire percutanée et 4% d'une chirurgie de pontage aorto-coronaire.

L'analyse des données de l'étude CODE 2 a confirmé que les complications du diabète avaient un impact important sur le coût médical direct global de la maladie (Figure 2) (9). Un patient sans complication coûtait en moyenne 1.505 Euros par an en coûts médicaux directs. La présence de complications microvasculaires provoquait une augmentation de 70% des coûts (2.563 Euros par an et par patient). Les coûts pour les patients avec des complications macrovasculaires étaient 2 fois plus élevés que pour les patients sans complication (3.148 Euros par an par patient). Pour les patients présentant à la fois des complications micro- et macrovasculaires, les coûts étaient multipliés par 3,5 par rapport à ceux des patients diabétiques sans complication (5.226 Euros par an par patient). La prise en charge des patients avec des complications micro- et macrovasculaires associées représentait un accroissement important des dépenses, supérieur à la somme des coûts de chaque catégorie de complications. Une vaste proportion de l'augmentation du coût médical direct était attribuable à une augmentation des dépenses d'hospitalisation. Pour les patients avec complications microvasculaires ou macrovasculaires, l'augmentation des coûts d'hospitalisation étaient respectivement de 100 % et 200 % en comparaison aux coûts des patients sans complication. Pour les patients diabétiques présentant simultanément les deux types de complications, l'accroissement des coûts d'hospitalisation était de 450 %.

Au vu de ces chiffres, il apparaît essentiel de promouvoir une politique de prévention. Cette stratégie doit comprendre à la fois une prévention de la maladie diabétique, essentiellement par une amélioration du style de vie (alimentation et exercice physique) (11) et une prévention des complications, par un dépistage précoce et un traitement énergique des facteurs de risque individuels (12,13). A cet égard, il conviendra, non seulement d'intensifier le traitement anti-hyperglycémique, mais aussi de corriger les dyslipidémies et les valeurs, même modérément accrues, de pression artérielle, dans une approche globale multi-risques intégrée (14).

## ANALYSE SPÉCIFIQUE DE LA SITUATION EN BELGIQUE

### 1) INFORMATIONS FOURNIES PAR L'ÉTUDE CODE-2

La prévalence du diabète de type 2 en Belgique sur laquelle se fonde l'analyse de l'enquête CODE-2 est de 3,3 %, soit très légèrement au-dessus de la moyenne européenne (3 %, extrêmes de 1,7 à 3,9 %) (Tableau I). L'échantillonnage ayant participé à l'enquête est proportionnellement plus important en Belgique que dans les grands pays européens, mais globalement présente les mêmes caractéristiques en termes d'âge, de sexe ratio, d'indice de masse corporelle et de durée connue de diabète. Le coût médical direct annuel par patient est le plus élevé, après l'Allemagne, et 16,3 % supérieur à la moyenne européenne. Malheureusement, le pourcentage des dépenses totales de soins de santé attribué aux soins aux personnes diabétiques n'est pas disponible pour la Belgique dans l'étude CODE-2 (Tableau II). Si l'on compare les différentes catégories de ressources, les coûts relatifs à l'hospitalisation sont parmi les plus élevés en Belgique, en fait 34,4 % au-dessus de la moyenne européenne : notre pays arrive juste derrière l'Allemagne, au même niveau que l'Italie, mais devant la France et surtout largement au-dessus de certains pays comme le Royaume-Uni ou encore les Pays-Bas (Tableau III). Par contre, les coûts relatifs aux soins ambulatoires sont exactement dans la moyenne européenne. De même, le pourcentage d'hospitalisations dans la période d'étude de 6 mois est le plus élevé en Belgique (18,5 %, pour une moyenne européenne de 12,9 %), avec également la durée d'hospitalisation la plus longue (20 jours, pour une moyenne européenne de 13 jours). L'analyse comparative des coûts annuels revenant aux principaux médicaments en Belgique montre des coûts près de 3 fois supérieurs pour les ADO que pour l'insuline, situation particulière qui n'est dépassée que par la France (ratio plus de 10 fois supérieur !), alors que de nombreux pays présen-

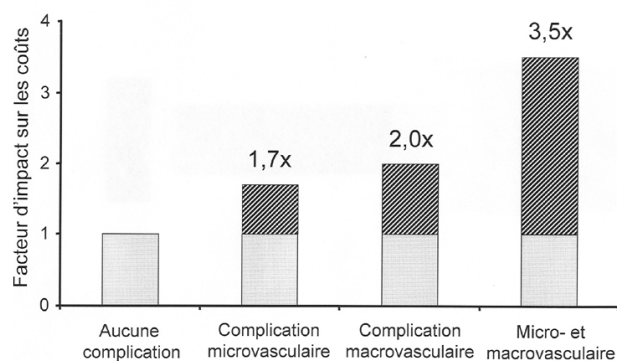


Figure 2 : Illustration de l'impact des complications micro- et macro-vasculaires sur le coût de la maladie diabétique dans l'étude CODE-2.

tent un coût de l'insulinothérapie supérieur au coût du traitement antidiabétique oral. La Belgique arrive en première position pour le coût annuel moyen revenant aux médicaments cardiovasculaires (26,4 % au-dessus de la moyenne européenne), mais est dans la moyenne pour les agents hypolipémiants (avec les restrictions imposées par les critères de remboursement de l'époque). Le coût attribué aux autres médicaments est également parmi les plus élevés dans notre pays (33,1 % au-dessus de la moyenne), et apparaît en deuxième position dans le tableau IV, juste après les seuls Pays-Bas (où le coût apparaît étonnamment élevé en comparaison des autres chiffres plutôt bas concernant les autres items relatifs à ce pays).

Il faut prendre avec une certaine réserve les chiffres tirés d'une telle enquête menée à l'échelle européenne, en raison de toujours possibles biais méthodologiques. Par ailleurs, les chiffres bruts cachent parfois la complexité de la problématique. Ainsi, par exemple, le coût annuel global d'un traitement médicamenteux dépend à la fois du nombre de patients traités (lui-même tributaire de la prévalence de la maladie, des complications et/ou des facteurs de risque ainsi que des habitudes de prescription dans le pays), mais aussi du coût individuel du traitement, variable d'un pays européen à l'autre. Il n'empêche que des informations intéressantes peuvent être déduites de pareille enquête. Les chiffres devraient cependant être affinés à l'avenir, ce que devrait permettre les avancées de l'informatisation du dossier médical.

## 2) STATISTIQUES IBES 2001

L'IBES (Institut Belge de l'Economie de la Santé) a publié, en 2001, la synthèse des résultats d'une étude portant sur les aspects économiques du diabète et de ses complications (15). Il s'agit d'une analyse des coûts, des effets et des économies de coût des interventions, basée sur les

résultats d'études cliniques sélectionnées et/ou d'analyses médico-économiques réalisées dans d'autres pays. L'analyse a d'abord été menée sur le plan individuel, puis extrapolée à la population belge totale atteinte d'un diabète de type 2 qui entre en ligne de compte pour une intervention précise. L'accent est surtout placé sur le rapport coût-efficacité des interventions possibles au cours de l'évolution de la maladie. Ce rapport exprime le coût par unité d'amélioration de santé pour un traitement spécifique en comparaison à une alternative (abstention thérapeutique ou autre traitement). Il est généralement admis un niveau de référence de 17.500 Euros par année de vie gagnée comme limite supérieure d'acceptabilité d'un rapport coût-efficacité.

Les résultats principaux de cette analyse de l'IBES sont reproduits dans le tableau VII. Si l'on considère le chiffre de 17.500 Euros comme valeur limite pour le rapport coût-efficacité, il apparaît que la majorité des interventions visant à prévenir l'apparition des complications du diabète vaudraient la peine d'être appliquées du point de vue de l'économie de la santé. Le coût par année de vie gagnée du contrôle intensif de la glycémie chez le patient diabétique de type 2 (6.043 Euros) est nettement inférieur à la valeur maximale acceptable. Il en va de même pour les traitements hypolipémiants (statine) en prévention secondaire (2.878 Euros) et même de la prévention des ulcères de pied (10.575 Euros), complication dont l'impact sur la mortalité est *a priori* moins évident. Pour ces différentes interventions, le coût net (différence entre le coût des interventions et le coût des complications en l'absence de mesures préventives) reste positif. Si l'on considère le traitement de l'hypertension chez le sujet diabétique de type 2, on s'aperçoit que le rapport coût-efficacité est le plus bas, très nettement inférieur à la valeur de 17500 Euros; dans ce cas, le coût net s'avère négatif, à savoir l'économie faite grâce à l'épargne des complications dépasse le surcoût imposé pour les prévenir.

TABEAU VII : COÛTS ET EFFETS SUR UNE PÉRIODE DE 10 ANS DES DIFFÉRENTES STRATÉGIES THÉRAPEUTIQUES CHEZ LES PATIENTS AVEC DIABÈTE DE TYPE 2 (EUROS).

Stratégie	Coût de l'intervention (1)	Economie (2)	Coût net (3)	Coût par année de vie gagnée
Traitement de l'hypertension	123.299.590	238.464.104	- 115.164.513	771
Statine en prévention secondaire	183.300.012	72.423.485	110.876.527	2878
Dépistage de la microalbuminurie	—	—	- 15.797.236	—
Dépistage de la rétinopathie	224.164.089	315.509.995	- 91.345.905	—
Contrôle intensif de la glycémie	402.529.321	162.231.586	240.297.735	6043
Prévention des ulcères de pied	1.806.051.708	776.611.274	1.029.440.434	10575

(1) Le coût global est le produit du coût moyen de l'intervention par patient multiplié par le total de patients concernés

(2) L'économie correspond au coût des complications épargnées par la stratégie thérapeutique de prévention mise en place

(3) Le coût net est la différence (1) - (2)

- : pas de données disponibles

Ainsi, le fait de traiter efficacement les patients diabétiques de type 2 hypertendus, tout comme d'ailleurs de dépister et traiter précocement la rétinopathie et la microalbuminurie, permet de réaliser des économies en matière de soins de santé. Il est toutefois important de rappeler que cette analyse est basée sur une prévision effectuée à l'aide d'un modèle faisant appel aux données cliniques et économiques disponibles. Les résultats de cette analyse extrapolée à la Belgique sont cependant en parfait accord avec les évaluations rapportées par l'American Diabetes Association (5). Idéalement, des études prospectives devraient être réalisées afin de valider ces prévisions, en particulier dans notre pays. Pareilles enquêtes régulièrement actualisées sont d'autant plus importantes que la situation est en constante évolution. C'est le cas pour ce qui concerne les coûts et l'efficacité des stratégies de prévention ou encore les dépenses imputables à une prise en charge optimale des complications diabétiques, avec le recours à des approches, certes de plus en plus performantes, mais aussi de plus en plus onéreuses.

## CONCLUSIONS

Le diabète de type 2 est une maladie fréquente dont la prévalence va encore augmenter dans l'avenir. Il s'agit d'un problème majeur de santé publique dont l'impact économique pour la société et pour le patient est en majoration constante. Des données actualisées détaillées sur les aspects économiques du diabète de type 2 sont nécessaires pour une meilleure stratégie de prise en charge.

L'étude CODE-2 (Cost of Diabetes in Europe – Type 2) est la première étude coordonnée à l'échelle européenne réalisée pour déterminer le coût du diabète de type 2. Cette étude a montré que les ressources financières allouées au traitement du diabète de type 2 représentaient 5% des dépenses totales de soins de santé. La plus grande partie des dépenses (55%) était liée à l'hospitalisation des patients. L'étude CODE-2 a également montré que le coût médical direct du diabète augmentait fortement suite à l'apparition des complications diabétiques qui étaient responsables d'un net accroissement du taux d'hospitalisation. Des complications du diabète, ce sont les complications macrovasculaires, en particulier cardiaques, qui rendent compte de la majeure partie des dépenses de soins de santé liées au diabète. Un objectif majeur de la prise en charge des patients diabétiques doit, dès lors, être la prévention du développement de telles complications au long terme. Il existe un large potentiel de réduction des coûts par la mise en place de mesures préventives. La prévention des

complications passe par la détection précoce du diabète et la lutte efficace contre les facteurs de risque favorisant le développement de telles complications. Il est essentiel d'obtenir une équilibration glycémique optimale, mais aussi un contrôle adéquat de la pression artérielle et du profil lipidique. Une prise en charge amenant à une réduction des complications liées au diabète aura non seulement un effet positif pour la qualité de vie du patient à l'échelle de l'individu, mais aussi un impact positif important sur le coût du diabète à l'échelle de la population.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Massi-Benedetti M.— The Cost of Diabetes Type II in Europe : The CODE-2 Study. *Diabetologia*, 2002, **45**, S1-S4.
2. Lefèbvre PJ.— Le diabète hier, aujourd'hui et demain. L'action de la Fédération Internationale du Diabète. *Rev Med Liège*, 2005, **60**, 273-277.
3. Scheen AJ, Paquot N.— Le diabète de type 2 : approches diagnostiques, objectifs glycémiques et stratégies thérapeutiques. *Rev Med Liège*, 1999, **54**, 659-666.
4. Brandt M, Zhou H, Smith BRK, et al.— The direct medical cost of type 2 diabetes. *Diabetes Care*, 2003, **26**, 2300-2304.
5. American Diabetes Association.— Economic costs of diabetes in the U.S. in 2002. *Diabetes Care*, 2003, **26**, 917-932.
6. Scheen AJ, Lefèbvre PJ.— Pharmaco-économie du diabète de type 2. *Rev Med Liège*, 1998, **53**, 285-289.
7. Scheen AJ, Van Gaal LF, Annemans L.— Gezondheidseconomische aspecten van type-2-diabetes. *Tijdschr Geneeskunde*, 1999, **55**, 24, 1753-1759.
8. Jönsson B.— Revealing the cost of type II diabetes in Europe. *Diabetologia*, 2002, **45**, S5-S12.
9. Williams R, Van Gaal L, Lucioni C.— Assessing the impact of complications on the costs of Type II diabetes. *Diabetologia*, 2002, **45**, S13-S17.
10. Haffner SM, Lehto S, Ronnemaa T, et al.— Mortality from coronary heart disease in subjects with Type 2 diabetes and in non-diabetic subjects with and without myocardial infarction. *N Engl J Med*, 1998, **399**, 2329-2348.
11. Teutsch S.— The cost-effectiveness of preventing diabetes. *Diabetes Care*, 2003, **26**, 2693-2694.
12. Liebl A, Mata M, Eschwège E.— Evaluation of risk factors for development of complications in Type II diabetes in Europe. *Diabetologia*, 2002, **45**, S23-S28.
13. The CDC Diabetes Cost-effectiveness Group.— Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control and serum cholesterol level reduction for type 2 diabetes. *JAMA*, 2002, **287**, 2542-2551.
14. Scheen AJ, Van Gaal LF.— Le diabète de type 2 au cœur du syndrome métabolique : plaidoyer pour une prise en charge globale. *Rev Med Liège*, 2005, **60**, 566-571.
15. Institut Belge de l'Economie de la Santé.— Aspects médico-économiques d'interventions dans le cadre de la prévention et du traitement du diabète en Belgique. *IBES Briefing*, 2001, N° 32.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Pr A. Scheen, Département de Médecine, CHU Sart Tilman, 4000 Liège 1.